

0350

01 PE JC139
FEB 06 2004
PATENT & TRADEMARK OFFICE

In re

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

For: DATA PROCESSING)
 APPARATUS, DATA :
 PROCESSING METHOD, AND)
 DATA PROCESSING PROGRAM :

February 5, 2004

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by

telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 50,333

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NYMAIN405690

10/731.119

VS/
mw

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月12日
Date of Application:

出願番号 特願2002-360343
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-360343]

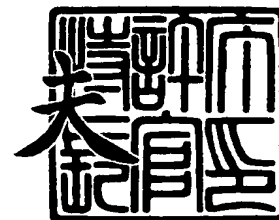
出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2004年 1月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 226009

【提出日】 平成14年12月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 データ処理装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 大村 宏

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100071711

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006507

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703712

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位印刷処理を行わせるデータ処理装置であって、

前記ドキュメントをスプールするスプール手段と、

1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードを指定する指定手段と、

前記指定手段により前記印刷モードが指定された場合に、前記スプール手段にスプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであるかどうかを判断するコレート判断手段と、

前記コレート判断手段によりコレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出す割出し手段と、

前記割出し手段により割り出される部単位の切れ目に応じて、前記印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御する制御手段と、
を有することを特徴とするデータ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特にプリンタと接続されたパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置からなる印刷システムに関するものであって、データ処理装置がアプリケーションからのドキュメントを部単位で複数部印刷するコレート印刷させるジョブ処理の制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図12は、従来の印刷システムにおけるデータ処理系統を説明するブロック図であり、例えばプリンタ等の印刷装置1500とホストコンピュータ3000と

が直接 I/F を介して接続されている例であるが、接続形態はネットワーク経由で接続されている印刷システムでもほぼ同様である。

【0003】

図 12 において、アプリケーション 201、グラフィックエンジン 202、プリンタドライバ 203、およびシステムスプーラ 204 は、外部メモリに保存されたファイルとして存在し、実行される場合に OS やそのモジュールを利用するモジュールによって RAM にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション 201 およびプリンタドライバ 203 は、外部メモリの FD や不図示の CD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスクの HD に追加することが可能となっている。

【0004】

外部メモリに保存されているアプリケーション 201 は RAM にロードされて実行されるが、このアプリケーション 201 からプリンタ 1500 に対して印刷を行う際には、同様に RAM にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン 202 を利用して出力（描画）を行う。

【0005】

グラフィックエンジン 202 は、印刷装置毎に用意されたプリンタドライバ 203 を同様に外部メモリから RAM にロードし、アプリケーション 201 の出力をプリンタドライバ 203 に設定する。

【0006】

そして、アプリケーション 201 から受け取る GDI (Graphic Device Interface) 関数から DDI (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ 203 へ DDI 関数を出力する。プリンタドライバ 203 は、グラフィックエンジン 202 から受け取った DDI 関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えば PDL (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、OS によって RAM にロードされたシステムスプーラ 204 を経てインタフェース 21 経由でプリンタ 1500 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【 0 0 0 7 】

ユーザが要求する 1 つの印刷処理をジョブと呼ぶ。ユーザが印刷したいドキュメントは通常、1 つ以上のページにより構成されている。このページを構成する描画情報を論理ページと呼ぶ。印刷装置では、以下のような機能を論理ページの印刷結果に適用することが出来る。

【 0 0 0 8 】

両面印刷機能は、ユーザが印刷したいドキュメントを構成する論理ページを、1 つの物理の表面、裏面に振り分けて印刷する機能である。

【 0 0 0 9 】

N - u p 印刷機能は、2 ページ以上の論理ページを 1 つの物理ページ上に同時に配置するように印刷する機能である。

【 0 0 1 0 】

上記のような機能を適用した 1 つの記録媒介に印刷される結果を物理ページと呼ぶ。1 つのジョブは通常 1 つ以上の物理ページで構成されている。

【 0 0 1 1 】

以下の説明においては、ユーザが印刷したいドキュメントを構成する論理ページと、その印刷結果である物理ページとジョブの関係を表すために以下に示す記法 1 ～ 5 を導入する。

【 0 0 1 2 】**〔記法 1〕**

印刷する論理的なページの内容を数字または変数で表す。

【 0 0 1 3 】

例えば、1 ページ目の論理ページ→1、2 ページ目の論理ページ→2、N ページ目の論理ページ→N と表記する。

【 0 0 1 4 】**〔記法 2〕**

印刷した物理ページの片面を「 (」 と 「)」 で囲んで表す。

【 0 0 1 5 】

例えば、1 ページ目を 1 つの物理ページとして印刷した場合→ (1) と表記し

、1 ページ目と 2 ページ目を N u p 印刷した場合→ (1 , 2) と表記する。

【 0 0 1 6 】

〔記法 3〕

印刷した物理ページの裏面を「”」をつけることにより表す。

【 0 0 1 7 】

例えば、2 ページを裏面として印刷した場合→ (2) ” と表記する。

【 0 0 1 8 】

〔記法 4〕

印刷した物理ページを「<」と、「>」で囲んで表す。

【 0 0 1 9 】

例えば 1 ページ目を表面、2 ページを裏面として印刷した 1 つの物理ページ→
< (1) , (2) ” > と表記する。

【 0 0 2 0 】

〔記法 5〕

ジョブを「[」, 「]」で囲んで表す。左からページの若い順で並べるものとする。

【 0 0 2 1 】

例えば、3 つの論理ページからなるドキュメントを片面印刷したジョブ→ [< 1 > , < 2 > , < 3 >] と表記し、3 つの論理ページからなるドキュメントを 2 u p 片面印刷したジョブ→ [< (1 , 2) > , < 3 >] と表記し、3 つの論理ページからなるドキュメントを 2 u p 両面印刷したジョブ→ [< (1 , 2) (3) ” >] と表記する。

【 0 0 2 2 】

また、ドキュメントを複数部印刷する際に、部単位で 2 部印刷する場合と、ページ単位で 2 回連続して印刷する形式が考えられる。部単位の複数部印刷をコレートと呼ぶ。

【 0 0 2 3 】

例えば、3 つの論理ページで構成されるドキュメントの 2 部印刷では、コレートオフ→ [< (1) > , < (1) > , < (2) > , < (2) > , < (3)

>, < (3) >] と表記され、コレートオン→ [< (1) >, < (2) >, < (3) >, < (1) >, < (2) >, < (3) >] と表記される。

【0024】

上記のようなコレートを印刷システムで実現するためには、1つのドキュメントを構成するすべての論理ページを一旦保管し、部単位で複数回再生する必要がある。印刷システムによっては1つのドキュメントを保管する記憶手段を有しないものがあり、コレートを許さないものが存在する。

【0025】

そのため一部のアプリケーションでは、コレートの指定をアプリケーションのユーザインタフェース (UI) に設けて、アプリケーションが複数回部単位でドキュメントを印刷することにより、コレート印刷を実現するものがある。

【0026】

図13～図15は、この種の印刷システムにおけるジョブに対するコレート印刷例を説明する図であり、アプリケーションが複数回部単位でドキュメントを印刷する例である。

【0027】

図13はジョブの論理ページ構成を説明し、図14は、図13に示した3つの論理ページで構成されるドキュメントのアプリでの2部コレート印刷例を示す。また、図15は、3つの論理ページで構成されるドキュメントを、アプリケーションで2部コレート印刷し、印刷装置で両面印刷する例である。

【0028】

コレートオン→ [< (1) >, < (2) >, < (3) >, < (1) >, < (2) >, < (3) >] とする場合、上記のようなアプリケーションでのコレート印刷では、印刷システムでは部単位の切れ目が分からない。そのため両面印刷やNup印刷等のように1つの用紙に複数の論理ページを印刷する機能を適用すると以下のようなユーザが意図しない印刷となる。

【0029】

つまり、3つの論理ページで構成されるドキュメントを、アプリケーションで2部コレート印刷し、印刷装置で両面印刷した場合、図14のジョブ9-2,

9-3に示す出力形態となる。

【0030】

ユーザが意図とする図14のジョブ9-2は、[<(1), (2)>, <(3)>, <(1), (2)>, <(3)>]であるのに対して、上記アプリケーションでは、ジョブ9-3に示すような出力結果は、[<(1), (2)>, <(3), (1)>, <(2), (3)>]となる。

【0031】

また、例えば3つの論理ページで構成されるドキュメントを、アプリケーションで2部コレート印刷し、印刷装置で4up印刷した場合、ユーザが意図する図15のジョブ9-4は、[<(1, 2, 3)>, <(1, 2, 3)>]であるのに対して、上記アプリケーションでは、ジョブ9-5に示すような出力結果は、[<(1, 2, 3, 1)>, <(2, 3)>]となる。

【0032】

【発明が解決しようとする課題】

上記に示したように、従来の印刷システムにおいて、アプリケーションがドキュメントを部単位で繰り返し印刷を行うことにより独自にコレート部数指定印刷を実現した場合、部毎の切れ目が判断できない。

【0033】

そのためNup印刷や両面印刷等の1つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能をこのドキュメントへ適用すると、部単位の切れ目を判断出来ないために、ユーザが意図しない印刷結果（図14のジョブ9-3あるいは図15のジョブ9-5参照）となる。

【0034】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、アプリケーションが生成する複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位印刷処理を行わせるデータ処理装置において、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードが指定された場合に、さらに、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであ

るかどうかを判断し、コレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出し、該割り出される部単位の切れ目に応じて、印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御することにより、アプリケーションからのコレート印刷要求に対して、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードが指定された場合でも、コレートドキュメント中の部の切れ目が正常な印刷結果を効率よく得ることができるジョブ処理環境を安価に構築することができるデータ処理装置を提供することである。

【0035】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明のデータ処理装置は以下に示す構成を備える。

【0036】

本発明は、複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位の印刷処理を行わせるデータ処理装置であって、前記ドキュメントをスプールするスプール手段（例えば図4に示すスプーラ302，スプールファイル303）と、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードを指定する指定手段（例えば図4に示すアプリケーション201）と、前記指定手段により前記印刷モードが指定された場合に、前記スプール手段にスプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであるかどうかを判断するコレート判断手段（例えば図4に示すスプールファイルマネージャ304）と、前記コレート判断手段によりコレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出す割出し手段と、前記割出し手段により割り出される部単位の切れ目に応じて、前記印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御する制御手段（例えば図4に示すプリンタドライバ203）とを有することを特徴とする。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を説明する前に、本発明を適用可能な印刷装置のエンジンの構成について説明する。

【0038】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明に係るデータ処理装置と通信可能な印刷装置の構成を説明する概略断面図であり、例えば文字パターンデータ等を入力して記録紙に印刷するレーザービームプリンタ1500の場合に対応する。

【0039】

プリンタ1500は、供給されるプリンタ制御コマンド等を基に記録媒体である記録用紙上に像を形成するLBP本体に、プリンタ制御ユニット1000と、操作部1501とレーザドライバ702と、半導体レーザ703と、回転多面鏡705と、静電ドラム706と、現像ユニット707と、用紙カセット708と、搬送ローラ710と、外部メモリ711と、フェイスダウン排出部715と、排紙ソータ716、排紙ビン717～720とを備えている。

【0040】

上記各部の構成を動作とともに詳述すると、プリンタ制御ユニット1000は、LBP本体全体の制御及び文字パターン情報等を解析するものであり、主にプリンタ制御コマンドをビデオ信号に変換してレーザドライバ702に出力する。プリンタ制御ユニット1000には、フォントデータやページ記述言語のエミュレーションプログラム等を供給する外部メモリ711を接続することもできる。操作部1501には、上述した如く操作のためのスイッチ及び表示手段（例えばLED表示器）等が配設されている。

【0041】

レーザドライバ702は半導体レーザ703を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ703から発射されるレーザ光704をオン・オフ切り替えする。半導体レーザ703は、回転多面鏡705に向けてレーザ光を発射する。回転多面鏡705は、レーザ光704を左右方向に振り、静電ドラム706上を走査させる。静電ドラム706は、レーザ光704の走査により文字パターンの静電潜像がドラム表面に形成される。

【0042】

現像ユニット707は、静電ドラム706周囲に配設されており、静電潜像を現像する。現像後は、記録紙に転写される。用紙カセット708は、記録紙として例えばカットシートを収納する。給紙ローラ709及び搬送ローラ710は、給紙カセット708内のカットシート記録紙をLBP本体内に送り込み、静電ドラム706に供給する。この場合、用紙カセット708の蓋部上面に設けられた手差しトレイ（図示略）からカットシート記録紙を供給することもできる。

【0043】

定着部712は、カットシート記録紙に転写されたトナー像を加熱してカットシート記録紙上に定着させる。画像が形成された記録紙は、切り替えくさび713を上向きにした場合にはフェイスアップ排出部714から記録面を上にした状態で排紙ソータ716に排出され、くさび713を下向きにした場合にはフェイスダウン排出部715から記録面を下にした状態で排出される。

【0044】

排紙ソータ716はプリンタ制御ユニット1000の指示に従い、フェイスアップ／ダウンを制御しながら、排紙ビン717～720へ記録用紙を排紙する。

【0045】

図2は、本発明の第1実施形態を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN（Local Area Network：ローカルエリアネットワーク）、WAN（Wide Area Network：広域ネットワーク）等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても、本発明を適用できることは言うまでもない。

【0046】

第1実施形態に係るプリンタ制御システムは、ホストコンピュータ3000とプリンタ1500とから構成されている。

【0047】

ホストコンピュータ3000は、CPU1とRAM2と、ROM3とキーボー

ドコントローラ（KBC）5と、CRTコントローラ（CRTC）6とディスクコントローラ（DKC）7と、プリンタコントローラ（PRTC）8と、キーボード（KB）9と、CRTディスプレイ（CRT）10と、外部メモリ11とを備えている。

【0048】

先ず、ホストコンピュータ3000の各部の構成を詳述すると、CPU1はシステムバス4に接続された各デバイスを統括的に制御する中央処理装置であり、ROM3のプログラム用ROM3b（後述）或いは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて、図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する。また、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行し、CRTディスプレイ10上でのWYSIWYG（What You See Is What You Get：CRTディスプレイ画面上に見えているそのままの大きさや形で印刷できる機能）を可能としている。

【0049】

更に、CPU1はCRTディスプレイ10上のマウスカーソル（図示略）等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザはプリンタ1500を使用して印刷する際、印刷の設定に関するウインドウを開き、プリンタ1500の設定や印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行うことができるようになっている。

【0050】

RAM2はCPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。ROM3はフォント用ROM3aと、プログラム用ROM3bと、データ用ROM3cとを備えている。フォント用ROM3a或いは外部メモリ11は、上記文書処理の際に使用するフォントデータなどを記憶する。プログラム用ROM3b或いは外部メモリ11は、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステム（以下、OS）等を記憶する。データ用ROM3c或いは外部メモリ11は、上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。

【0051】

キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9やポインティングデバイス（図示略）からのキー入力を制御する。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。ディスクコントローラ（DKC）7は、外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ（PRTC）8は、双方向性インタフェース21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。キーボード9は、各種キーを備えている。

【0052】

CRTディスプレイ（CRT）10は、図形、イメージ文字、表等を表示する。外部メモリ11はハードディスク（HD）、フレキシブルディスク（FD）等から構成されており、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下、プリンタドライバ）等を記憶する。

【0053】

上述したCPU1、RAM2、ROM3、キーボードコントローラ（KBC）5、CRTコントローラ（CRTC）6、ディスクコントローラ（DKC）7、プリンタコントローラ（PRTC）8は、コンピュータ制御ユニット2000上に配設されている。

【0054】

次に、プリンタ1500の各部の構成を詳述すると、CPU12は、システムバス15に接続された各デバイスを統括的に制御する中央処理装置であり、ROM13のプログラム用ROM13b（後述）に記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいて印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。また、CPU12は、入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホストコンピュータ3000に通知できる構成となっている。

【0055】

RAM19は、CPU12の主メモリや、ワークエリア等として機能し、増設ポートに接続されるオプションRAM（図示略）によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。

【0056】

なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。ROM13は、フォント用ROM13aと、プログラム用ROM13bと、データ用ROM13cとを備えている。フォント用ROM13aは、上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータなどを記憶する。プログラム用ROM13bは、CPU12の制御プログラム等を記憶する。データ用ROM13cは、プリンタ1500にハードディスク等の外部メモリ14が接続されていない場合には、ホストコンピュータ3000上で利用される情報等を記憶する。

【0057】

入力部18は、双方向性インタフェース（I/F）21を介してプリンタ1500とホストコンピュータ3000との間におけるデータの送受を行う。印刷部インタフェース（I/F）16は、CPU12と印刷部17との間におけるデータの送受を行う。メモリコントローラ（MC）20は、外部メモリ14のアクセスを制御する。印刷部17は、CPU12の制御に基づき印刷動作を行う。操作部1501は、各種操作のためのスイッチや表示手段（例えばLED表示器）等を備えている。

【0058】

外部メモリ14は、ハードディスク（HD）、ICカード等から構成されており、プリンタ1500にオプションとして接続される。外部メモリ14は、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶するものであり、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。またその容量が大きければ印刷装置内でのジョブのスプール記憶手段として用いられる。なお、外部メモリ14は、1個に限らず、複数個備えることが可能となっている。即ち、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成さ

れていてもよい。更に、NVRAM（図示略）を有し、操作部1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0059】

上述したCPU12、RAM19、ROM13、入力部18、印刷部インタフェース（I/F）16、メモリコントローラ（MC）20は、プリンタ制御ユニット1000上に配設されている。

【0060】

図3は、図2に示した印刷制御システムにおけるホストコンピュータ3000側の第1のデータ処理モジュール構成を説明するブロック図であり、プリンタ1500等の印刷装置がI/F21を介して直接接続される場合を示すが、ネットワーク経由で接続されているホストコンピュータ3000であってもよい。なお、図2と同一のものには同一の符号を付してある。

【0061】

図3において、アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、上記図1の外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。

【0062】

また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ11のFDやCD-ROM或いはネットワーク（以上図示略）を経由して外部メモリ11のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ11に保存されているアプリケーション201はRAM2にロードされて実行されるが、該アプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して出力（描画）を行う。

【0063】

グラフィックエンジン202は印刷装置（プリンタ）ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリ11からRAM2にロードし、アプリケー

ション 201 の出力をプリンタドライバ 203 でプリンタの制御コマンドに変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは OS によって RAM 2 にロードされたシステムスプーラ 204 を経てインタフェース 21 経由でプリンタ 1500 へ出力される仕組みとなっている。

【0064】

第 1 実施形態に係るプリンタ制御システムは、上記図 1 及び図 2 で示すプリンタ 1500 とホストコンピュータ 3000 からなる印刷システムに加えて、更に図 4 に示す如くアプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【0065】

ここでは中間コードデータと記述したが、中間コードのフォーマットとしてページに対する描画部分をあらわす印刷コマンドを用いることも可能である。

【0066】

図 4 は、図 2 に示した印刷制御システムにおけるホストコンピュータ 3000 側の第 2 のデータ処理モジュール構成を説明するブロック図であり、図 3 に示した印刷制御システムを拡張したもので、グラフィックエンジン 202 からプリンタドライバ 203 へ印刷命令を送る際に、一旦、中間コードからなるスプールファイル 303 を生成する構成を示したものである。

【0067】

上記図 2 のシステムでは、アプリケーション 201 が印刷処理から開放されるのは、プリンタドライバ 203 がグラフィックエンジン 202 からのすべての印刷命令をプリンタ 1500 の制御コマンドへ変換し終った時点である。

【0068】

これに対して、図 4 に示す印刷制御システムでは、アプリケーション 201 が印刷処理から開放されるのは、スプーラ 302 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 303 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。

【0069】

また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 303 の内容に対し

て加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大／縮小や、複数ページを1ページ内の指定位置に縮小して印刷するNアップ印刷等、アプリケーションの持たない機能を実現する事ができる。

【0070】

これらの目的のために、上記図3のシステムに対し、図4の如く中間コードデータでスプールするよう、システムの拡張がなされてきている。尚、印刷データの加工を行うためには、通常、プリンタドライバ203が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ203がその設定内容をRAM2上あるいは外部メモリ11上に保管する。

【0071】

以下、図4の詳細を説明する。図示の如く、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン202からの印刷命令をディスパッチャ301が受け取る。ディスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令が、アプリケーション201からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ301は外部メモリ11に格納されているスプーラ302をRAM2にロードし、プリンタドライバ203ではなくスプーラ302へ印刷命令を送付する。

【0072】

スプーラ302は受け取った印刷命令を中間コードに変換してスプールファイル303に出力する。また、スプーラ302は、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定をプリンタドライバ203から取得してスプールファイル303に保存する。

【0073】

なお、スプールファイル303は外部メモリ11上にファイルとして生成するが、RAM2上に生成されても構わない。更に、スプーラ302は、外部メモリ11に格納されているスプールファイルマネージャ304をRAM2にロードし、スプールファイルマネージャ304に対してスプールファイル303の生成状況を通知する。

【0074】

その後、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従ってグラフィックエンジン202を利用して印刷を行えるか否かを判断する。

【0075】

スプールファイルマネージャ304がグラフィックエンジン202を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ11に格納されているデスプーラ305をRAM2にロードし、デスプーラ305に対して、スプールファイル303に記述された中間コードの印刷処理を行うように指示する。

【0076】

デスプーラ305はスプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、もう一度グラフィックエンジン202経由で出力する。

【0077】

デイスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、デイスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に印刷命令を送る。プリンタドライバ203はプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリンタ1500に出力する。

【0078】

図5は、本発明に係る印刷制御システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図4に示したスプールファイルマネージャ304によるコレートドキュメント判断処理手順に対応する。なお、Step5-1～Step5-5は各ステップを示す。

【0079】

以下、本実施形態では、コレートドキュメント判断処理に用いる2つのページが同じ内容か比較判断する処理を説明する。下記の比較に用いる中間コードのフォーマットは、同じページ内容を記述する場合同一の内容になることを前提としている。

【0080】

まず、Step 5-1で、2つのページのスプールファイル303のデータサイズ量を比較して、ページ中の描画内容が同一の場合、データサイズ量が同じになることが必要条件なので、Step 5-2でもう少し詳しい比較を行う。データサイズ量が異なれば、2つのページは同じ描画内容を持つことはないので、Step 5-5へ進む。

【0081】

そして、Step 5-2では、2つのページのスプールした描画データの一部をサンプリングして比較する。例えばスプールデータの先頭、中間、末尾の数バイトを比較する。2つのバイトでも異なれば、2つのページは同じ描画内容をもつことはないので、Step 5-5へ行く。

【0082】

一方、Step 5-2で、すべて同じであれば精度の良い比較を行うためStep 5-3へ進み、2つのページのスプールした描画データを先頭から比較して、比較中に異なる個所が見つかったかどうかを判断して、見つかったと判断した場合は、すぐにStep 5-5へ行く。

【0083】

一方、Step 5-3で、最後まで同じ描画データであると判断した場合は、Step 5-4へ進み、2つの中間ファイルが同じ描画内容であることを示すフラグbSameを「TRUE」として(bSame=TRUE)、処理を終了する。

【0084】

一方、Step 5-1～Step 5-3でそれぞれYESと判断された場合は、Step 5-5で、2つの中間ファイルが同じ描画内容であることを示すフラグbSameを「FALSE」として(bSame=FALSE)、処理を終了する。

【0085】

なお、上記処理において、もし一つのページの描画内容を記録するスプールフォーマットに、スプール順番等の付属的な情報や、ページ番号等付加描画のヘッダやエンドデータ部分がある場合はその部分を除いて上記の比較を行うものとする。

る。

【0086】

また、スプールフォーマット中において同一IDで示されるなら、ページ間をまたがるキャッシュデータへのIDは記述されていてもよい。

【0087】

しかし、初回のキャッシュ登録データとしてキャッシュしたいデータそのものをスプールファイル上に記述すると、同じページでもスプール内容が異なると判断されてしまうので、キャッシュしたいデータを中間コードに記述してはならないものとする。

【0088】

さらに、同じページ内容を記述しても同一のページデータとならない場合は、描画の意味的な解析を行い同一ページであるか判断しても良い。ただし、その場合上記の2つのページが同じ内容か比較判断する処理より負荷の重い処理となる。

【0089】

図6は、本発明に係る印刷制御システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図4に示したスプールファイルマネージャ304によるコレートドキュメント判断処理手順に対応する。なお、Step 6-1～Step 6-12は各ステップを示す。また、以下の比較処理はコレートドキュメントの1つの部を形成しているページ数はドキュメントを構成しているページ総数の「1」を含む約数の一つであることを利用して、比較対照とするページを少なくしている例である。

【0090】

まず、Step 6-1で、ドキュメントを構成しているページ数Sの約数の配列CM(I)を生成する。IはSの約数の個数である。約数の配列には「1」を含み、配列内に約数の小さい順より整列されている。よって、約数の先頭であるCM(1)は常に「1」である。

【0091】

次に、Step 6-2で、現在調査中の約数の配列CM()中の番号を表す変

数 iCM に初期値「1」を代入する。また、コレートドキュメントであることを表すフラグ $bSame$ を「FALSE」に初期化する。

【0092】

そして、Step 6-3 で、約数の配列に格納されている約数群の最後まで繰り返すために、最後の約数まで調査したか $iCM \leq I$ の比較を行っている。ここで、変数 iCM は Step 6-11 でカウントアップされる。また、フラグ $bSame$ が「TRUE」になった場合、 $CM(iCM-1)$ の約数ページを持つ部単位でコレートドキュメントと判断されたので、その時点で Step 6-12 へ行く。

【0093】

次に、Step 6-4 で、約数単位に移動して部番号をあらわす変数 $iCopy$ に初期値「1」を代入するとともに、フラグ $bSame$ を「TRUE」に初期化する。これより、下位の階層のループでは調査する2つのページが同じ描画内容でなければ、調査のループを抜ける。

【0094】

そして、Step 6-5 で、変数 $iCopy$ を「1」から $S/CM(iCM)$ まで変化し、各部毎にページが同じ内容か比較するために繰り返す。変数 $iCopy$ は Step 6-10 で加算される。

【0095】

もしドキュメントがコレートドキュメントであったと判断した場合、コレートドキュメントを構成する部の数は $S/CM(iCM)$ で表される。また、フラグ $bSame$ が「FALSE」となった場合は、それ以上調査する必要がないので、上位階層のループに抜ける。

【0096】

そして、Step 6-6 で、比較調査の対象となる部内のページ番号を表す変数 $iPage$ を「1」に初期化する。次に、Step 6-7 で、 $iPage$ を「1」から $CM(iCM)$ まで変化し、部内のページが同じか比較調査するために繰り返す。 $iPage$ は Step 6-9 で加算される。また、フラグ $bSame$ が「FALSE」となった場合は、それ以上調査する必要がないので、上位階層

のループに抜ける。

【0097】

次に、Step 6-8で、図5で説明した2つのページが同じ内容かの判断処理を行う。Page Aとしてドキュメント中のiPage番目のページを、Page Bとして($iCopy * CM(iCM)$) + iPage番目のページを比較対照とする。そして、該比較後、同じページであると判断した場合は、フラグbSameに「TRUE」がセットされ、異なる描画内容のページであれば、フラグbSameに「FALSE」がセットされる。

【0098】

そして、Step 6-9で、Step 6-7に対応する部内のページに対する繰り返し処理用カウントアップして、Step 6-7へ戻る。

【0099】

次に、Step 6-10で、Step 6-5に対応するドキュメント中の部ごとの繰り返し処理用カウントアップして、Step 6-5へ戻る。

【0100】

次に、Step 6-11で、Step 6-3に対応するドキュメントのページ総数の約数に対する繰り返し処理用カウントアップして、Step 6-3へ戻る。

。

【0101】

そして、Step 6-12で、コレートドキュメントである場合の、部中のページ数 $iPages = iCM - 1$ と、部のコピー数 $iCopies = S / iPages$ を算出する。

【0102】

(具体例1)

具体例1として、印刷装置内でジョブのスプール手段を有しない場合の本発明の適用例を示す。

【0103】

この具体例の場合は、印刷装置で1つのページの印刷コマンドを受け取ったら部数個コピーする。コピーができる度に随時複数の排紙ビン717～720に部

毎に振り分けて記録用紙を排紙する。この動作によってコレート印刷を実現する。

【0104】

この場合、ジョブを印刷装置内にスプールせずに、機械的に排紙ビンを用いてコレート印刷を行うので、ページ中の描画に対する印刷コマンドを印刷装置に渡す前に、コレート部数指定コマンドを情報処理装置から印刷装置に発行する必要がある。

【0105】

図7は、本発明に係る印刷制御システムにおける第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、印刷装置内でジョブのスプール手段を有しない場合の情報処理装置でのコレートドキュメントコマンド生成処理手順に対応する。なお、Step 7-1～Step 7-5は各ステップを示す。

【0106】

まず、Step 7-1で、ドキュメントを構成する全てのページ内容を情報処理装置内でスプールする。次に、Step 7-2で、図6に示したコレートドキュメント判断処理を行う。

【0107】

そして、Step 7-3で、コレートドキュメントであるか変数（フラグ）b Sameの内容を見て判断し、フラグb Sameが「TRUE」とであると判断した場合は、Step 7-4へ進み、フラグb Sameが「FALSE」ならばStep 7-5へ進む。

【0108】

そして、Step 7-4で、コレートドキュメントなので、コピー部数を示す変数i Copiesのコレート部数指定の印刷コマンドと、スプールした中間データから1ページから変数i Pagesで示されるページまでのページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0109】

一方、Step 7-5では、スプールした中間データを用いてドキュメントを構成する全てのページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0110】

上記処理により、アプリケーション201によるコレートドキュメントの1部を構成するページの印刷コマンドのみが印刷装置（プリンタ1500）に送られるので、ユーザによって指定された複数の論理ページを1つの出力用紙に適應する機能をユーザが意図した形態でもって印刷装置内で実現することが可能となる。

【0111】

また、上記機能の一例であるでN-up印刷を情報処理装置で実施する場合も、Step7-3までの処理を実施し、コレートドキュメントの1部を形成するページ情報の中間データを情報処理装置内で複数の論理ページを1つのページを形成する印刷コマンドとして加工することにより、ユーザが意図した形態で機能を実現することが可能となる。

【0112】**〔第2実施形態〕**

第2実施形態として、印刷装置内でジョブのスプール手段を有する場合の本発明の適用例を示す。

【0113】

本実施形態の場合は、外部メモリ14としてHDなどの大記憶容量のメモリが印刷装置内に搭載されている場合であり、外部メモリ14に1つのジョブの描画情報が格納できることを想定している。

【0114】

このような状況下では、1部を印刷後に続けてコレート部数指定印刷コマンドを受け付けてコレート印刷が可能である。

【0115】

図8は、本発明に係る印刷制御システムにおける第4のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、印刷装置内でジョブのスプール手段を有する場合、情報処理装置でのコレートドキュメントコマンド生成処理手順に対応する。この処理は情報処理装置内でスプール処理と印刷コマンドの発行を同時並行で行い、コレートドキュメントでない場合の印刷開始時間を遅延させない工夫がなさ

れている。

【0 1 1 6】

まず、S t e p 8 - 1 で、印刷装置内でページ内の描画内容をスプールし、並行してその内容を記録用紙に印刷する印刷処理形態を指定する印刷コマンドを情報処理装置で作成し発行する。そして、S t e p 8 - 2 で、現在のページの描画内容を印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、現在のページの描画内容を情報処理装置内にスプールする。

【0 1 1 7】

そして、S t e p 8 - 3 で、現在のページがドキュメントの最後のページか否かを判断して、最後のページであったと判断した場合は、処理を終了する。

【0 1 1 8】

一方、ステップ S t e p 8 - 3 で、現在のページがドキュメントの最後のページでなかったと判断した場合は、ステップ S t e p 8 - 4 で、次のページを現在のページとして、現在のページの描画内容を印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、現在のページの描画内容を情報処理装置内にスプールする。

【0 1 1 9】

次に、S t e p 8 - 5 で、1 ページ目と現在のページが同じ描画内容か、図 5 で示したの 2 つのページが同じ描画内容か確かめる比較処理を行い、S t e p 8 - 6 で、フラグ b S a m e が「TRUE」か否かを、すなわち、2 つのページの描画内容が同じかを示すフラグ b S a m e の内容を調べて判断を行う。

【0 1 2 0】

ここで、変数 b S a m e に「TRUE」で 2 つのページが同じであると判断した場合は、S t e p 8 - 7 へ進み、フラグ b S a m e が「FALSE」で 2 つのページが異なると判断した場合、S t e p 8 - 1 2 へ進む。

【0 1 2 1】

そして、S t e p 8 - 7 で、ドキュメントの残りのページを印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、情報処理装置内にそのページの描画内容をスプールする。

【0 1 2 2】

次に、Step 8-8で、図6で示したコレートドキュメント判断処理を、スプールしたドキュメントの全ページに対して行う。なお、Step 8-7に移行したページ番号を記憶しておき、そのページ番号以下の約数については調査しないという高速を適用することも可能である。

【0123】

次に、Step 8-9で、コレートドキュメントであるかを示すフラグ `bSame` を調べて判断を行い、フラグ `bSame` が「TRUE」でコレートドキュメントであると判断した場合は、Step 8-10へ進み、フラグ `bSame` が「FALSE」でコレートドキュメントでないと判断した場合は、Step 8-11へ進む。

【0124】

そして、Step 8-10では、コレートドキュメントなので、コピー部数を示す変数 `iCopies` のコレート部数指定の印刷コマンドと、変数 `iPages` で示すページまでのまだ印刷コマンドを発行していないページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0125】

一方、Step 8-11では、コレートドキュメントではないので、まだ印刷コマンドを発行していないページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0126】

一方、Step 8-6で、フラグ `bSame` が「FALSE」と判断された場合は、Step 8-12で、現在のページに対する描画内容をあらわす印刷コマンドを発行して、ステップ Step 8-3へ戻る。

【0127】

上記処理では本格的なコレートドキュメント処理を行う前に、1ページ目との比較処理のみを行っていた。この簡易比較を2ページ以降の数ページで行うことにより、コレートドキュメントでない場合に本格的な比較へ移行することによる遅延を抑制することが可能になる。

【0128】

上記処理により、アプリケーション 201 によるコレートドキュメントの 1 部を構成するページの印刷コマンドのみが印刷装置に送られるので、ユーザによって指定された複数の論理ページを 1 つの出力用紙に適応する機能をユーザが意図した形態でもって、印刷装置内で実現することが可能となる。

【0129】

また、上記機能を情報処理装置内で実施する場合も、各印刷コマンド発行処理中にユーザ指定した機能を適用することによって、ユーザが意図した形態で機能を実現することが可能となる。

【0130】

例えば N u p 指定の場合、複数個の論理ページをページ内の指定位置に縮小しながら印刷コマンドを生成することによって実現できる。

【0131】

〔第 3 実施形態〕

印刷装置がコレート印刷をサポートしていない、または印刷装置のコレート印刷を利用したくない場合の本発明の適用例を示す。

【0132】

この場合コレート部数指定印刷コマンドを発行せずに、まず、図 7 または図 8 の判定方法を用いてコレートドキュメントの部境界を判定する。その後、ドキュメントの総てのページ描画内容を印刷コマンドとして発行する際に、1 つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能を考慮し、部単位でページ描画が分離されるように印刷コマンドに以下の工夫を行う。

【0133】

本実施形態において、部単位で分ける第 1 の方法として、1 つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能を考慮し、部単位で機能が分離出来るように、白紙ページを追加し 1 つの出力媒介に対して部単位の印刷コマンドを分離する。

【0134】

印刷装置で白紙節約機能を有する場合、白紙節約機能を使用不可にする印刷コマンドを発行する。例えば片面の N u p 印刷を印刷する場合、N - (i P a g e s % N) だけ部の最後に白紙ページを付加すればよい。I P a g e s % N は部を

構成するページ数を示す変数 `i P a g e s` を N で割った余りを表す。

【0135】

また、第2の方法として、1つの出力媒介に配置する論理ページのページ総数を指定する印刷コマンドを印刷装置が受けることが可能な印刷装置ならば、部境界ページに対してのみこのコマンドを発行することにより、部単位で印刷コマンドを分離する。

【0136】

さらに、第3の方法として、部毎にジョブを生成して、部数個のジョブを形成する印刷コマンドを発行する。この場合1つのドキュメントが複数のジョブに分割されるので、キャンセルや課金等の管理処理のために分割ジョブの追跡を行える仕組みを設ける必要がある。

【0137】

情報処理装置内で複数の論理ページを1つのページを形成する印刷コマンドとして加工する場合は、部の切れ目を考慮して加工処理を行えばよい。

【0138】

〔第4実施形態〕

上記具体例1では、ジョブを印刷装置内にスプールせずに、機械的に排紙ビンを用いてコレート印刷を行うので、ページ中の描画に対する印刷コマンドを印刷装置に渡す前に、コレート部数指定コマンドを情報処理装置から印刷装置に発行する場合について説明したが、すなわち、コピーができる度に随時複数の排紙ビン717～720に部毎に振り分けて記録用紙を排紙する場合について説明したが、ユーザから部毎に振り分けるビンを指定できるように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0139】

(具体例2)

具体例2として、印刷装置内でジョブのスプール手段を有しない場合の本発明の適用例を示す。

【0140】

この具体例の場合は、印刷装置で1つのページの印刷コマンドを受け取ったら

部数個コピーする。コピーができる度に随時複数の排紙ビン 717～720 に部毎に振り分けて記録用紙を排紙する。この動作によってコレート印刷を実現する。

【0141】

この場合、ジョブを印刷装置内にスプールせずに、機械的に排紙ビンを用いてコレート印刷を行うので、ページ中の描画に対する印刷コマンドを印刷装置に渡す前に、コレート部数指定コマンドを情報処理装置から印刷装置に発行する必要がある。

【0142】

図9は、本発明に係る印刷制御システムにおける第5のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、印刷装置内でジョブのスプール手段を有しない場合の情報処理装置でのコレートドキュメントコマンド生成処理手順に対応する。なお、Step 77-1～Step 77-7は各ステップを示す。

【0143】

まず、Step 77-1で、ドキュメントを構成する全てのページ内容を情報処理装置内でスプールする。次に、Step 77-2で、図6に示した前記のコレートドキュメント判断処理を行う。

【0144】

そして、Step 77-3で、コレートドキュメントであるか変数（フラグ）b Sameの内容を見て判断し、フラグb Sameが「TRUE」とであると判断した場合は、Step 77-4へ進み、フラグb Sameが「FALSE」ならばStep 77-7へ進む。

【0145】

そして、Step 77-4で、排紙ビンの指定があるか否かを判断して、排紙ビンの指定があると判断した場合は、Step 77-6へ進み、排紙ビンの指定があれば排紙ビン指定の印刷コマンドと、コピー部数i Copiesのコレート部数指定の印刷コマンドと、スプールした中間データから1ページからi Pagesページまでのページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0146】

一方、Step 77-4で、排紙ビンの指定がないと判断した場合は、Step 77-5で、ユーザにコレートドキュメントであることを通知し、排紙ビンの指定を行うか判断を求めるダイアログを表示して、ユーザにより排紙形式が指定されたら、Step 77-6へ進む。

【0147】

一方、Step 77-7では、スプールした中間データを用いてドキュメントを構成する総てのページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0148】

〔第5実施形態〕

第5実施形態では、第2実施形態と同様に、印刷装置内でジョブのスプール手段を有する場合の本発明の適用例を示し、特に、排紙ビンの指定考慮した実施形態である。

【0149】

本実施形態の場合は、外部メモリ14としてHDなどの大記憶容量のメモリが印刷装置内に搭載されている場合であり、外部メモリ14に1つのジョブの描画情報が格納できることを想定している。

【0150】

このような状況下では、1部を印刷後に続けてコレート部数指定印刷コマンドを受け付けてコレート印刷が可能である。

【0151】

図10は、本発明に係る印刷制御システムにおける第6のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、印刷装置内でジョブのスプール手段を有する場合の、情報処理装置でのコレートドキュメントコマンド生成処理手順に対応する。この処理は情報処理装置内でスプール処理と印刷コマンドの発行を同時並行で行い、コレートドキュメントでない場合の印刷開始時間を遅延させない工夫がなされている。なお、Step 88-1～Step 88-14は各ステップを示す。

【0152】

まず、Step 88-1で、印刷装置内でページ内の描画内容をスプールし、並行してその内容を記録用紙に印刷する印刷処理形態を指定する印刷コマンドを情報処理装置で作成し発行する。そして、Step 88-2で、現在のページの描画内容を印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、現在のページの描画内容を情報処理装置内にスプールする。

【0153】

そして、Step 88-3で、現在のページがドキュメントの最後のページか否かを判断して、最後のページであったと判断した場合は、処理を終了する。

【0154】

一方、ステップStep 88-3で、現在のページがドキュメントの最後のページでなかったと判断した場合は、ステップStep 88-4で、次のページを現在のページとして、現在のページの描画内容を印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、現在のページの描画内容を情報処理装置内にスプールする。

【0155】

次に、Step 88-5で、1ページ目と現在のページが同じ描画内容か、図5で示したの2つのページが同じ描画内容か確かめる比較処理を行い、Step 88-6で、フラグbSameが「TRUE」か否か、すなわち、2つのページの描画内容が同じかを示すフラグbSameの内容を調べて判断を行う。

【0156】

ここで、変数bSameに「TRUE」で2つのページが同じであると判断した場合は、Step 88-7へ進み、フラグbSameが「FALSE」で2つのページが異なると判断した場合、Step 88-14へ進む。

【0157】

そして、Step 88-7で、ドキュメントの残りのページを印刷コマンドに変換し印刷装置に送ると並行して、情報処理装置内にそのページの描画内容をスプールする。

【0158】

次に、Step 88-8で、図6で示したコレートドキュメント判断処理を、スプールしたドキュメントの全ページに対して行う。なお、Step 88-7に移行したページ番号を記憶しておき、そのページ番号以下の約数については調査しないという高速を適用することも可能である。

【0159】

次に、Step 88-9で、コレートドキュメントであるかを示すフラグ b Same を調べて判断を行い、フラグ b Same が「TRUE」でコレートドキュメントであると判断した場合は、Step 88-10へ進み、フラグ b Same が「FALSE」でコレートドキュメントでないと判断した場合は、Step 88-13へ進む。

【0160】

そして、Step 88-10では、排紙ビンの指定があるか否かを判断して、排紙ビンの指定があると判断した場合は、Step 88-12へ進み、排紙ビンの指定があれば排紙ビン指定の印刷コマンドと、コピー部数 i Copies のコレート部数指定の印刷コマンドと、スプールした中間データから1ページから i Pages ページまでのページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0161】

一方、Step 88-10で、排紙ビンの指定がないと判断した場合は、Step 88-11で、ユーザにコレートドキュメントであることを通知し、排紙ビンの指定を行うか判断を求めるダイアログを表示して、ユーザにより排紙形式が指定されたら、Step 88-12へ進む。

【0162】

一方、Step 88-13では、コレートドキュメントではないので、まだ印刷コマンドを発行していないページ描画のための印刷コマンドを発行して、処理を終了する。

【0163】

一方、Step 88-6で、フラグ b Same が「FALSE」と判断された場合は、Step 88-14で、現在のページに対する描画内容をあらわす印刷

コマンドを発行して、ステップ S t e p 88-3 へ戻る。

【0164】

上記処理では本格的なコレートドキュメント処理を行う前に、1 ページ目との比較処理のみを行っていた。この簡易比較を2 ページ以降の数ページで行うことにより、コレートドキュメントでない場合に本格的な比較へ移行することによる遅延を抑制することが可能になる。

【0165】

以下、図11に示すメモリマップを参照して本発明に係る情報処理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0166】

図11は、本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0167】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0168】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0169】

本実施形態における図5～図10に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0170】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0171】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0172】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0173】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0174】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0175】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々

の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0 1 7 6】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるのではなく、以下の実施態様も含まれることはいうまでもない。以下、その実施態様 1 ～ 2 4 について説明する。

【0 1 7 7】

〔実施態様 1〕

複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位印刷処理を行わせるデータ処理装置であって、前記ドキュメントをスプールするスプール手段（例えば図 4 に示すスプーラ 3 0 2，スプールファイル 3 0 3）と、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードを指定する指定手段（例えば図 4 に示すアプリケーション 2 0 1）と、前記指定手段により前記印刷モードが指定された場合に、前記スプール手段にスプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであるかどうかを判断するコレート判断手段（例えば図 4 に示すスプールファイルマネージャ 3 0 4）と、前記コレート判断手段によりコレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出す割出し手段と、前記割出し手段により割り出される部単位の切れ目に応じて、前記印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御する制御手段（例えば図 4 に示すプリンタドライバ 2 0 3）とを有することを特徴とするデータ処理装置。

【0 1 7 8】

〔実施態様 2〕

前記指定手段が指定可能な印刷モードは、記録媒体の両面に描画情報を印刷させる両面印刷モード、記録媒体上に複数ページの論理ページを出力する N u p 印刷モードを含むことを特徴とする実施態様 1 記載のデータ処理装置。

【0179】

〔実施態様3〕

前記コレートドキュメント判断手段での、コレート形式のドキュメントか判断を行う際に、スプール手段が保存した各ページのデータサイズを比較し、内容が異なるページかを判断することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0180】

〔実施態様4〕

前記コレートドキュメント判断手段での、コレート形式のドキュメントか判断を行う際に、各ページのスプールコード中をサンプリングして比較することにより、内容が異なるページかを判断することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0181】

〔実施態様5〕

前記コレートドキュメント判断手段での、コレート形式のドキュメントか判断を行う際に、内容が完全に一致するページかを判断する方法として、ページ毎のスプールコード中のデータをすべて比較することにより、内容が一致するページかを判断することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0182】

〔実施態様6〕

印刷装置でコレート印刷可能ではあるが、印刷コマンドをスプールする手段がなく、コレート部数指定の印刷コマンドをジョブの最初に送る必要がある場合、ジョブ中のすべてのページを一旦スプール後、前記コレートドキュメント判断手段で判断し、その後、前記印刷コマンド生成手段を用いて、コレート部数指定の印刷コマンドと、先頭の1部の印刷コマンドを生成する際に、前記コレートドキュメント判断手段を用いて、ドキュメントを構成する総ページ数の約数（1を含む）を求め、それぞれの約数毎にドキュメントを区切って、コレート形式のページ構成になっていないか描画内容を判断することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0183】

〔実施態様 7〕

印刷装置が印刷コマンドのプール手段を有し、コレート部数指定の印刷コマンドをジョブの最初に送る必要がない場合、前記プール手段でページ毎に描画内容を保存し、1 ページ以外の保存直後に 1 ページ目と同じ内容のページでないか、前記コレートドキュメント判断手段を用いて判断し、1 ページ目と同じ描画内容のページを発見するまでは、そのページの印刷コマンドを生成し、印刷装置に転送し、1 ページ目と同じ描画内容のページを発見した場合、そのページ以降のジョブ全体を通してコレートドキュメントであるか前記コレートドキュメント判断手段を用いて判断し、コレートドキュメントである場合、コレート部数指定の印刷コマンドを生成し、印刷装置でコレート印刷を行うことを特徴とする実施態様 1 記載のデータ処理装置。

【0184】

〔実施態様 8〕

印刷装置がコレート印刷を使用しない場合は、コレートドキュメントを部単位で分かれた複数の印刷コマンドとして分離して印刷装置に転送することを特徴とする実施態様 1 記載のデータ処理装置。

【0185】

〔実施態様 9〕

1 つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能を考慮し、部単位で機能が分離出来るように、白紙ページを追加することにより、部単位の印刷コマンドを分離することを特徴とする実施態様 8 記載のデータ処理装置。

【0186】

〔実施態様 10〕

印刷装置で白紙節約機能を有する場合、白紙節約機能を使用不可にする印刷コマンドを発行することを特徴とする実施態様 9 記載のデータ処理装置。

【0187】

〔実施態様 11〕

1 つの出力媒介に配置する論理ページのページ番号を指定するコマンドを発行することにより、部単位の印刷コマンドを分離することを特徴とする実施態様 8

記載のデータ処理装置。

【0188】

〔実施態様12〕

部ごとにジョブを分割することにより、部単位の印刷コマンドを分離することを特徴とする実施態様8記載のデータ処理装置。

【0189】

〔実施態様13〕

1つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能を情報処理装置側で適用する際は、コレートドキュメント内の部の切れ目を考慮して、1つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する機能を適用することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0190】

〔実施態様14〕

前記コレート判断手段によりコレートドキュメントであると判断した場合に、1部を印刷するための印刷コマンドを生成する印刷コマンド生成手段と、前記印刷装置が複数の出力ビンを持つかどうかを判断するビン構成判断手段（例えば図4に示すスプールファイルマネージャ304）を備え、前記印刷コマンド生成手段は、前記ビン構成判断手段が複数の出力ビンを持つと判断した場合に、部毎に異なる出力ビンへの出力を指定する出力ビン指定印刷コマンドを生成することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0191】

〔実施態様15〕

前記コレート判断手段は、ジョブを構成するページ数の約数を求め、それぞれの約数毎にジョブを区切って、コレート形式のページ構成になっていないか描画情報から判断することを特徴とする実施態様1記載のデータ処理装置。

【0192】

〔実施態様16〕

前記印刷コマンド生成手段は、前記印刷装置内に印刷コマンドをスプールする機能がない場合に、ジョブ中の全てのページを一旦スプールした後、コレート部

数指定の印刷コマンドを生成することを特徴とする実施態様 14 記載のデータ処理装置。

【0193】

〔実施態様 17〕

前記印刷装置がコレート印刷機能の実行可能か、あるいはコレート印刷機能の有無を判断するコレート機能可否判断手段（例えば図 4 に示すスプールファイルマネージャ 304）を備え、コレート印刷機能の実行可能でないと判断した場合、あるいはコレート印刷機能を有していない場合に、スプール処理を実行することなく、生成される印刷コマンドを印刷装置に転送することを特徴とする実施態様 14 記載のデータ処理装置。

【0194】

〔実施態様 18〕

前記コレート機能可否判断手段により前記印刷装置がコレート印刷機能の実行可能であると判断した場合に、部数指定の印刷コマンドを発行可能なジョブ中の可能発行位置を判断する位置判断手段（例えば図 4 に示すスプールファイルマネージャ 304）を有することを特徴とする実施態様 17 記載のデータ処理装置。

【0195】

〔実施態様 19〕

ドキュメントをスプールするスプール手段を有し、アプリケーションが生成する複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位印刷処理を行わせるデータ処理装置におけるジョブ処理方法であって、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードを指定する指定ステップ（図示しない）と、前記指定ステップにより前記印刷モードが指定された場合に、前記スプール手段にスプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであるかどうかを判断するコレート判断ステップ（例えば図 6 に示す Step 6-6）と、前記コレート判断ステップによりコレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出す割出

しステップ（例えば図 6 に示す S t e p 6-12）と、前記割出しステップにより割り出される部単位の切れ目に応じて、前記印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御する制御ステップ（例えば図 7 に示す S t e p 7-4）とを有することを特徴とするジョブ処理方法。

【0196】

〔実施態様 20〕

前記コレート判断ステップによりコレートドキュメントであると判断した場合に、1 部を印刷するための印刷コマンドを生成する印刷コマンド生成ステップと、前記印刷装置が複数の出力ビンを有するかどうかを判断するビン構成判断ステップ（例えば図 9 に示す S t e p 77-4）を備え、前記印刷コマンド生成ステップは、前記ビン構成判断ステップが複数の出力ビンを有すると判断した場合に、部毎に異なる出力ビンへの出力を指定する出力ビン指定印刷コマンドを生成する（例えば図 9 に示す S t e p 77-6）ことを特徴とする実施態様 19 記載のジョブ処理方法。

【0197】

〔実施態様 21〕

前記印刷装置がコレート印刷機能の実行可能か、あるいはコレート印刷機能の有無を判断するコレート機能可否判断ステップ（例えば図 9 に示す S t e p 77-3）を備え、コレート印刷機能の実行可能でないと判断した場合、あるいはコレート印刷機能を有していない場合に、スプール処理を実行することなく、生成される印刷コマンドを印刷装置に転送する（例えば図 9 に示す S t e p 77-7）ことを特徴とする実施態様 19 記載のジョブ処理方法。

【0198】

〔実施態様 22〕

前記コレート機能可否判断ステップにより前記印刷装置がコレート印刷機能の実行可能であると判断した場合に、部数指定の印刷コマンドを発行可能なジョブ中の可能発行位置を判断する位置判断ステップを有することを特徴とする実施態様 21 記載のジョブ処理方法。

【0199】

〔実施態様 23〕

実施態様 19～22 のいずれかに記載のジョブ処理方法を実現するプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【0200】

〔実施態様 24〕

実施態様 19～22 のいずれかに記載のジョブ処理方法を実現することを特徴とするプログラム。

【0201】

上記実施態様 1～24 によれば、アプリケーションによって生成したコレートドキュメント中の部の切れ目を判断し、Nup 印刷や両面印刷等の 1 つの出力媒介に複数の論理ページを印刷する際の部の切れ目を実現することが可能になる。

【0202】

また、3 つの論理ページで構成されるドキュメントをアプリケーションで 2 部コレートで印刷する際に、1 部の印刷コマンドとコレート部数指定の印刷コマンドを転送するだけで済み、2 部目以降の同一コマンドの複数回転送がなくなり、印刷転送処理負担を軽減することができる。

【0203】

さらに、印刷装置が複数個の排紙ビンを持つ場合に、部単位で異なる排紙ビンに出力可能な印刷装置においては、1 つのジョブとして送られた場合、部毎に排紙ビンを切り替えて、ユーザが指定する排紙ビンに排紙することができる。

【0204】

また、印刷装置にスプール機能を備える場合には、上記 1 部の印刷コマンドとコレート部数指定の印刷コマンドをハードウェアで処理が容易な内部形式に変換して保持可能となり、同じコマンドを部毎に処理する場合に比べて、格段に印刷処理効率を向上させることができる。

【0205】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、アプリケーションが生成する複数論理ページからなるドキュメントを印刷装置に転送して部単位印刷処理を行わせるデ

ータ処理装置において、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードが指定された場合に、さらに、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、前記ドキュメントが部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであるかどうかを判断し、コレートドキュメントであると判断した場合に、スプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出し、該割り出される部単位の切れ目に応じて、印刷装置に対する描画情報の部単位転送処理を制御するので、アプリケーションからのコレート印刷要求に対して、1つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードが指定された場合でも、コレートドキュメント中の部の切れ目が正常な印刷結果を効率よく得ることができるジョブ処理環境を安価に構築できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るデータ処理装置と通信可能な印刷装置の構成を説明する概略断面図である。

【図2】

本発明の第1実施形態を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。

【図3】

図2に示した印刷制御システムにおけるホストコンピュータ側の第1のデータ処理モジュール構成を説明するブロック図である。

【図4】

図2に示した印刷制御システムにおけるホストコンピュータ側の第2のデータ処理モジュール構成を説明するブロック図である。

【図5】

本発明に係る印刷制御システムにおける第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図6】

本発明に係る印刷制御システムにおける第2のデータ処理手順の一例を示すフ

ローチャートである。

【図 7】

本発明に係る印刷制御システムにおける第 3 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明に係る印刷制御システムにおける第 4 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明に係る印刷制御システムにおける第 5 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 0】

本発明に係る印刷制御システムにおける第 6 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 1 1】

本発明に係る情報処理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【図 1 2】

従来の印刷システムにおけるデータ処理系統を説明するブロック図である。

【図 1 3】

この種の印刷システムにおけるジョブに対するコレート印刷例を説明する図である。

【図 1 4】

この種の印刷システムにおけるジョブに対するコレート印刷例を説明する図である。

【図 1 5】

この種の印刷システムにおけるジョブに対するコレート印刷例を説明する図である。

【符号の説明】

1、1 2 CPU

2、19 RAM

3、13 ROM

4 システムバス

7 ディスクコントローラ

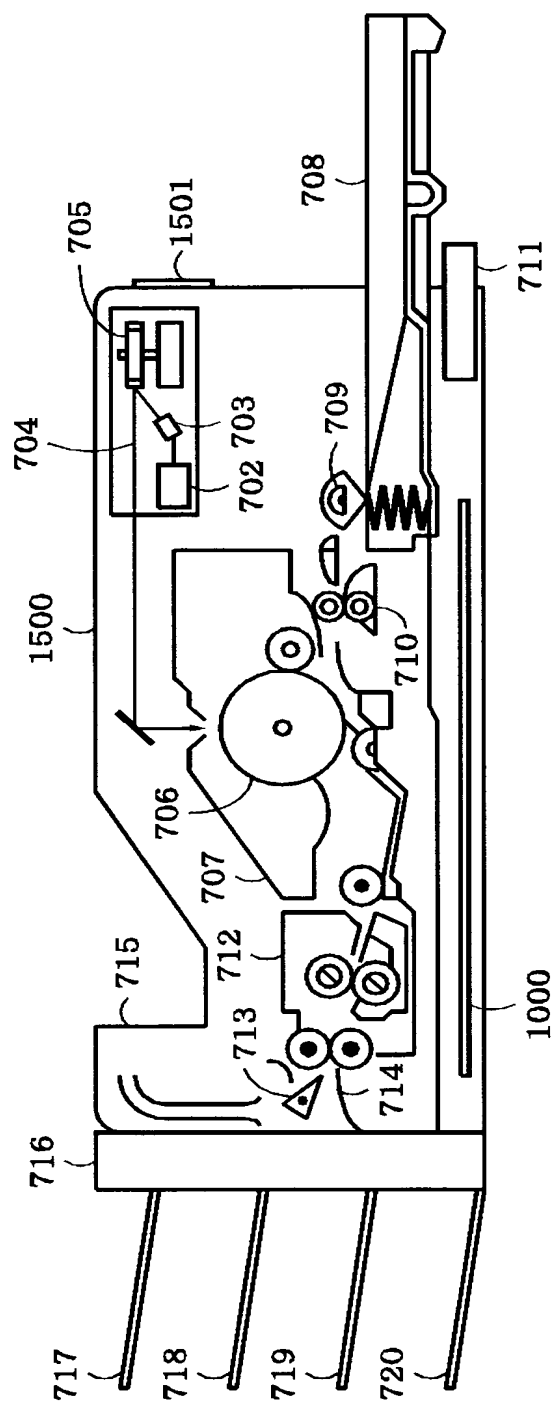
1500 プリンタ

3000 ホストコンピュータ

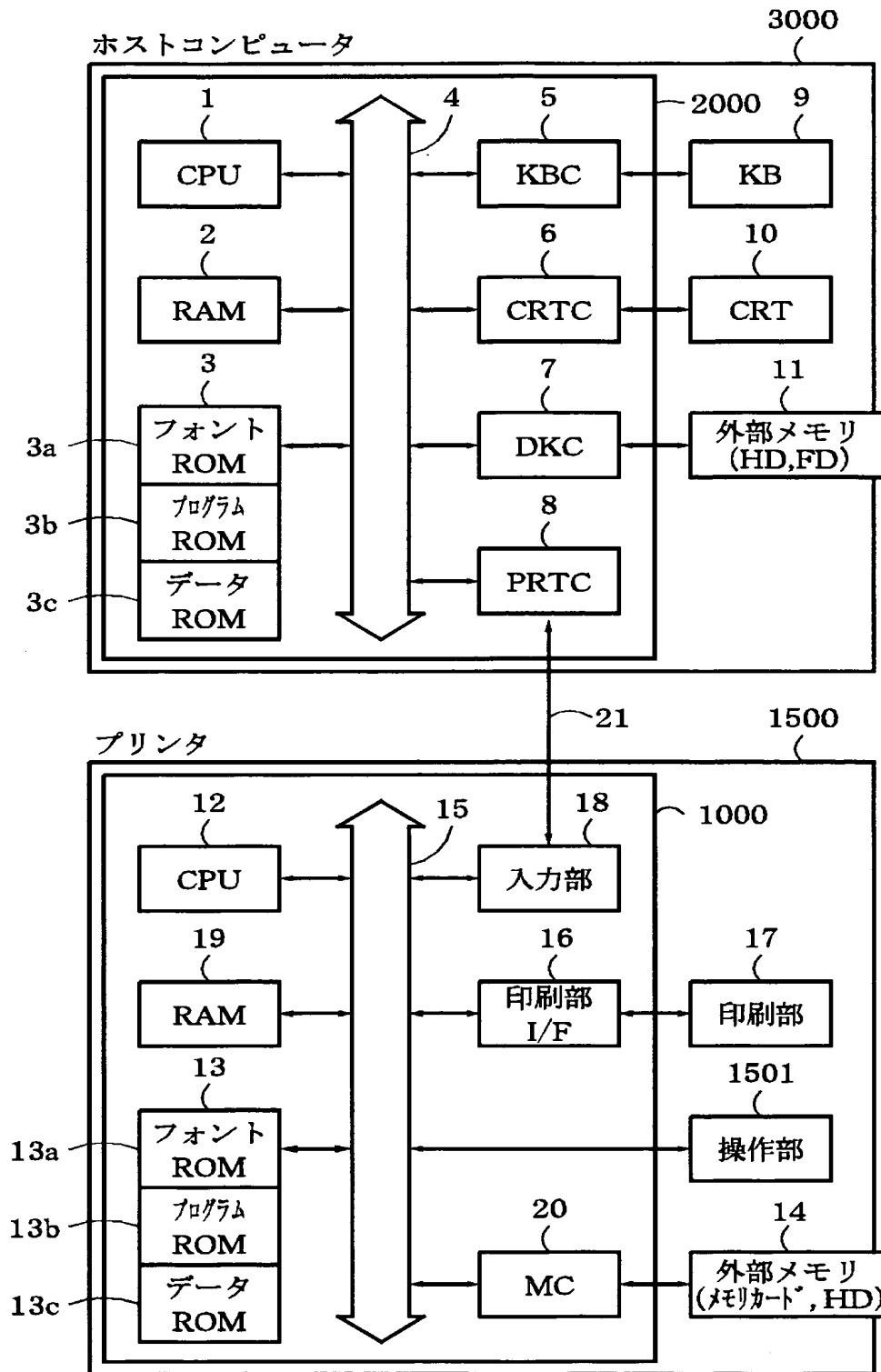
【書類名】

図面

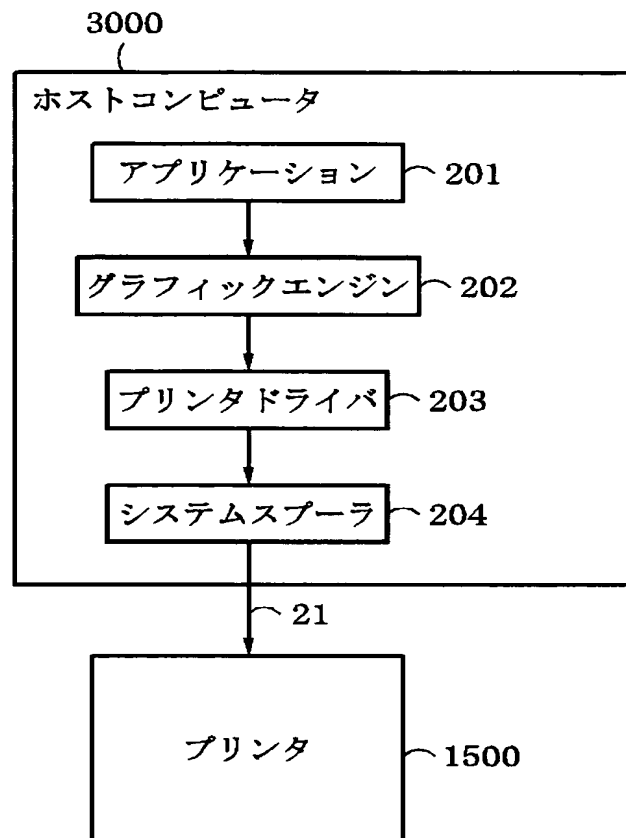
【図 1】



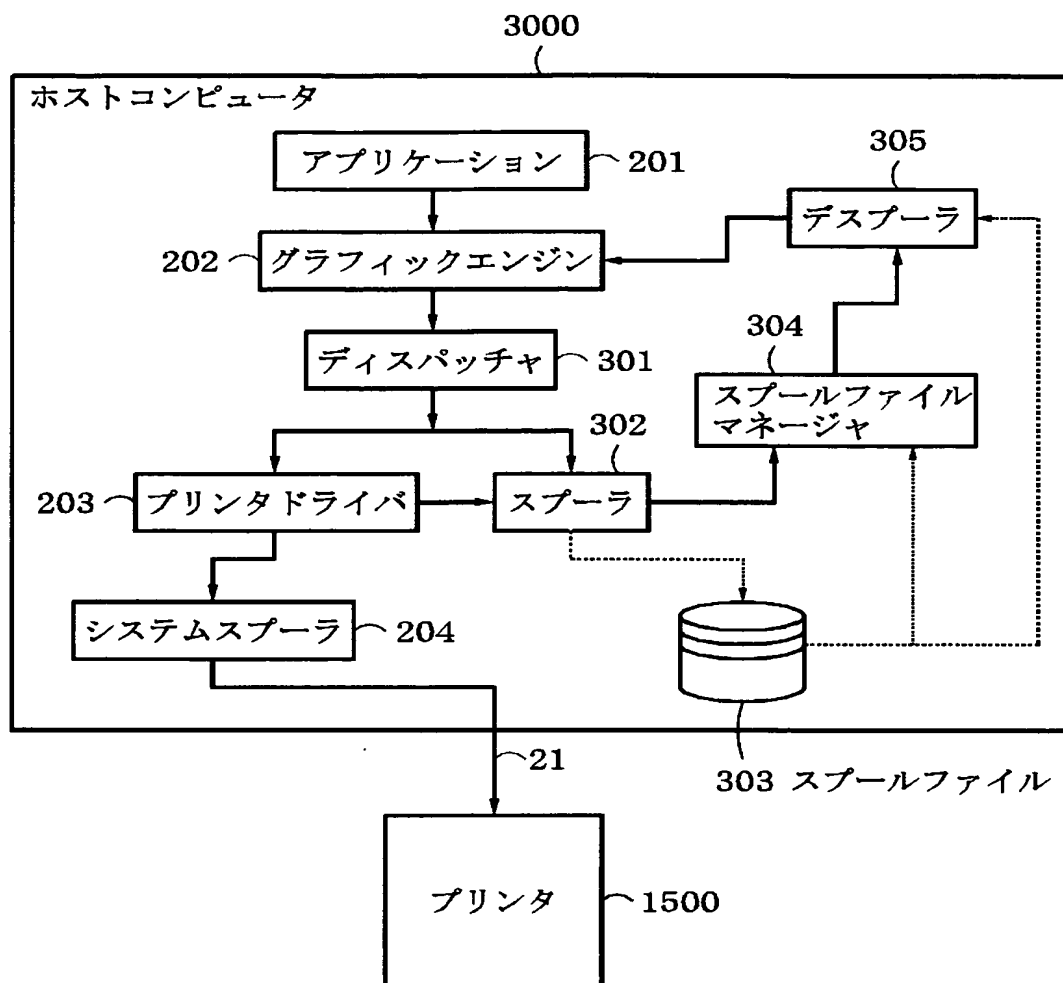
【図 2】



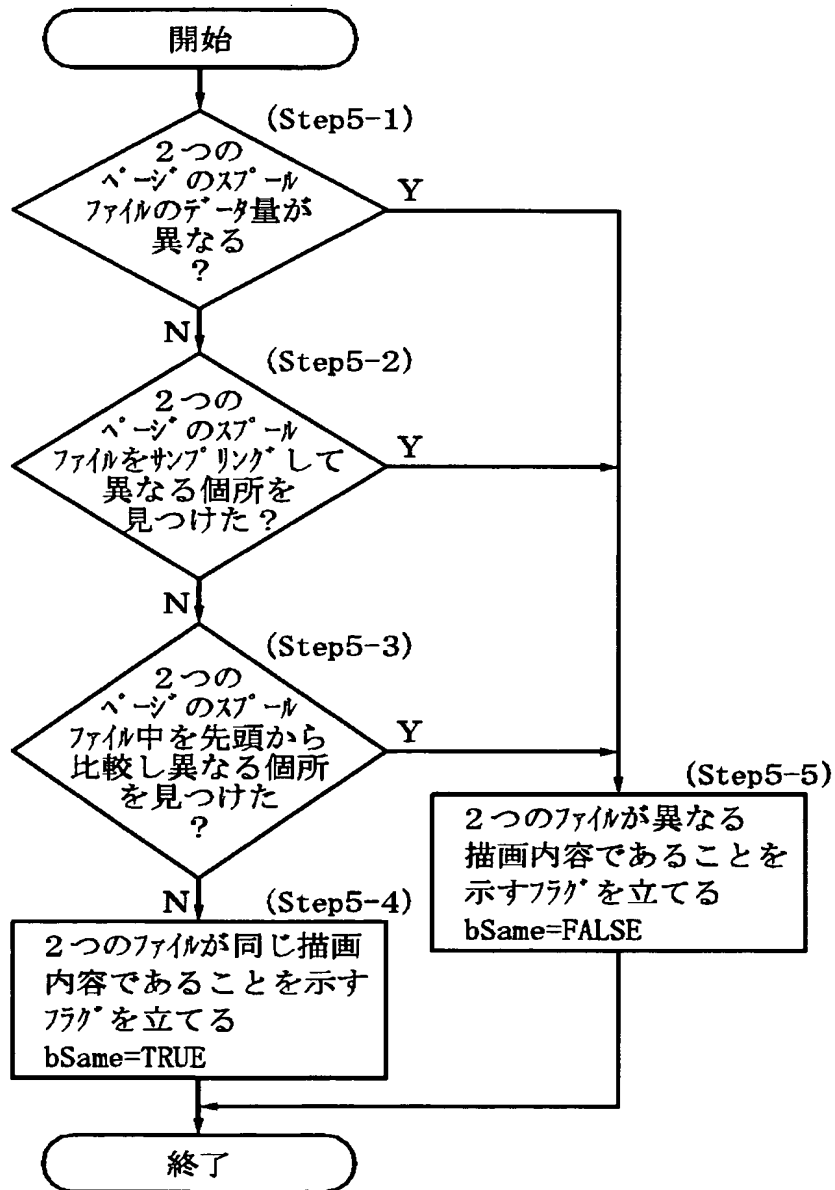
【図 3】



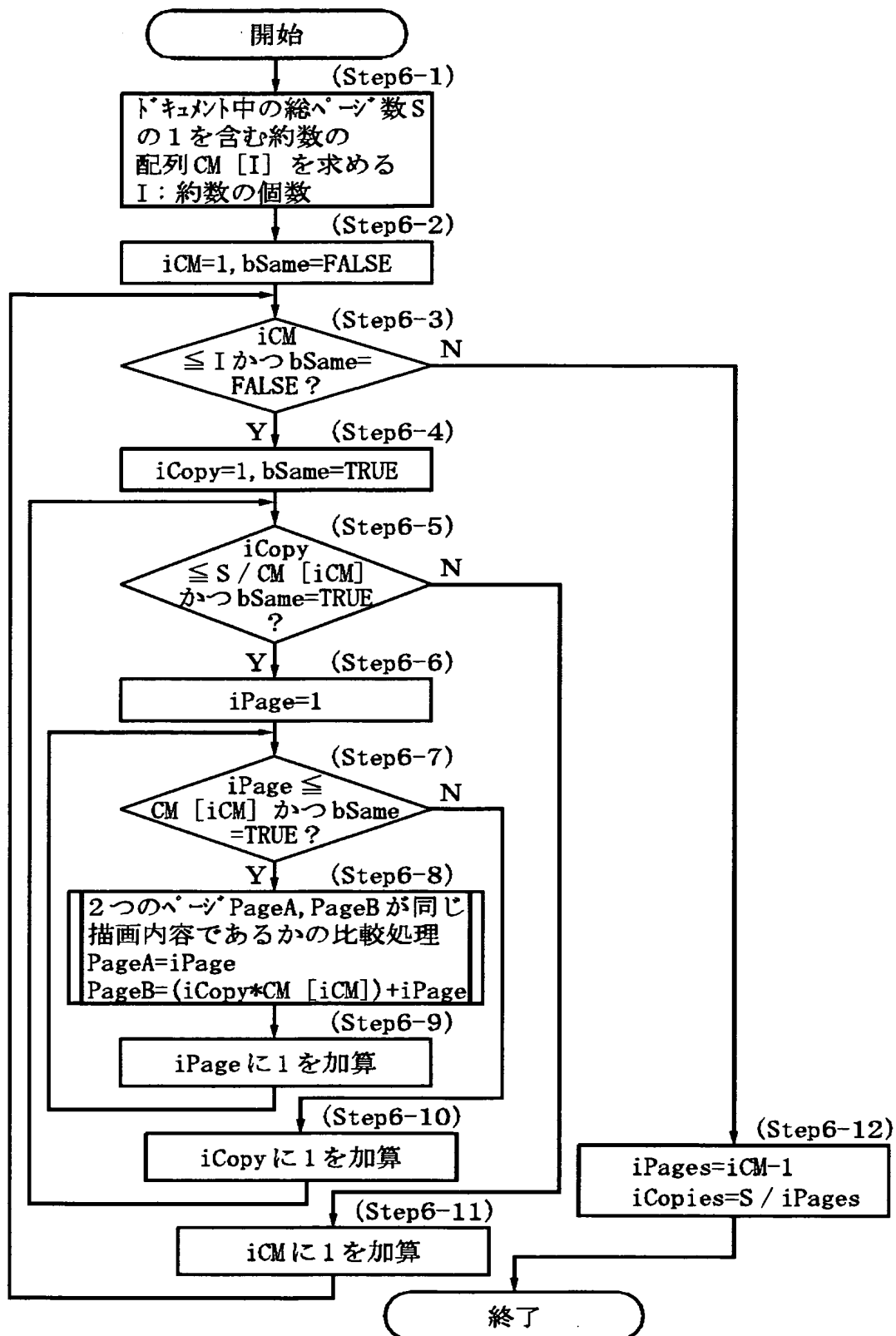
【図 4】



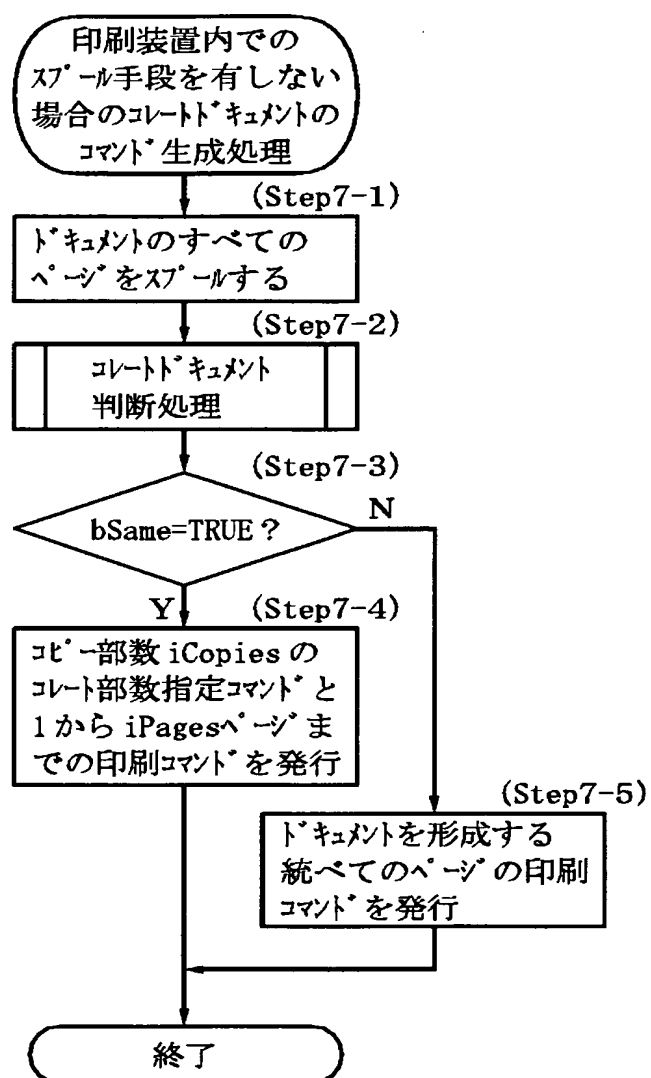
【図 5】



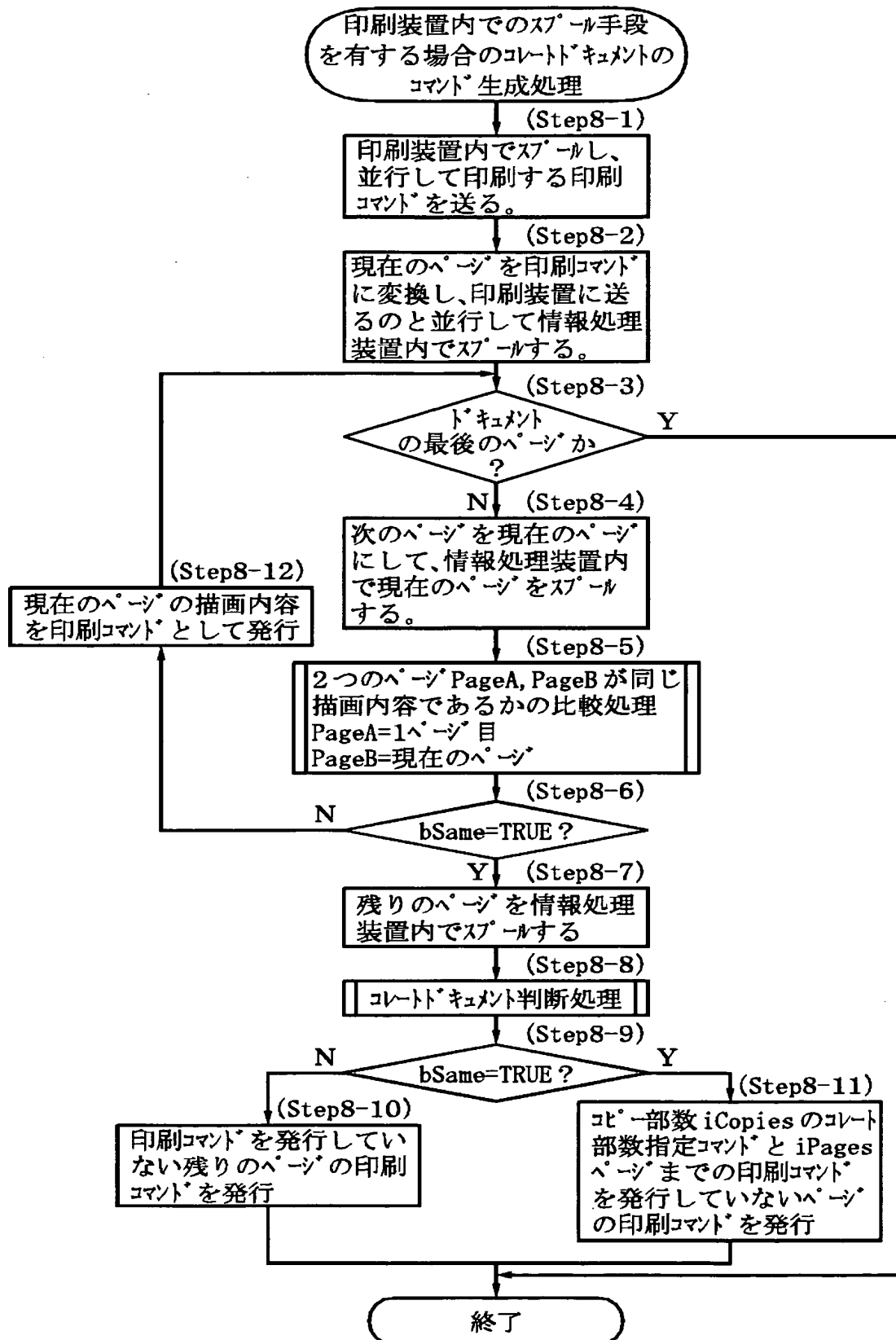
【図 6】



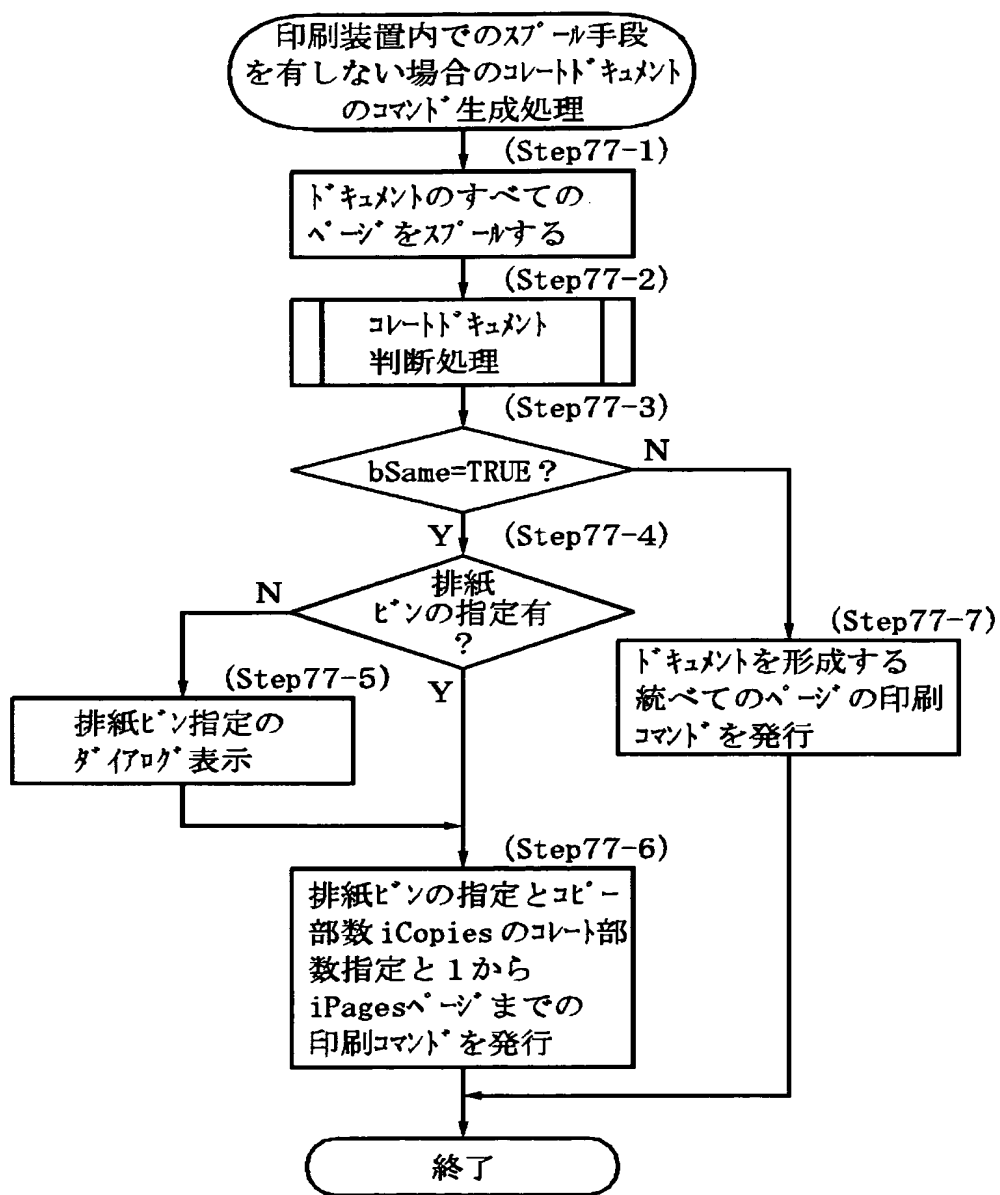
【図 7】



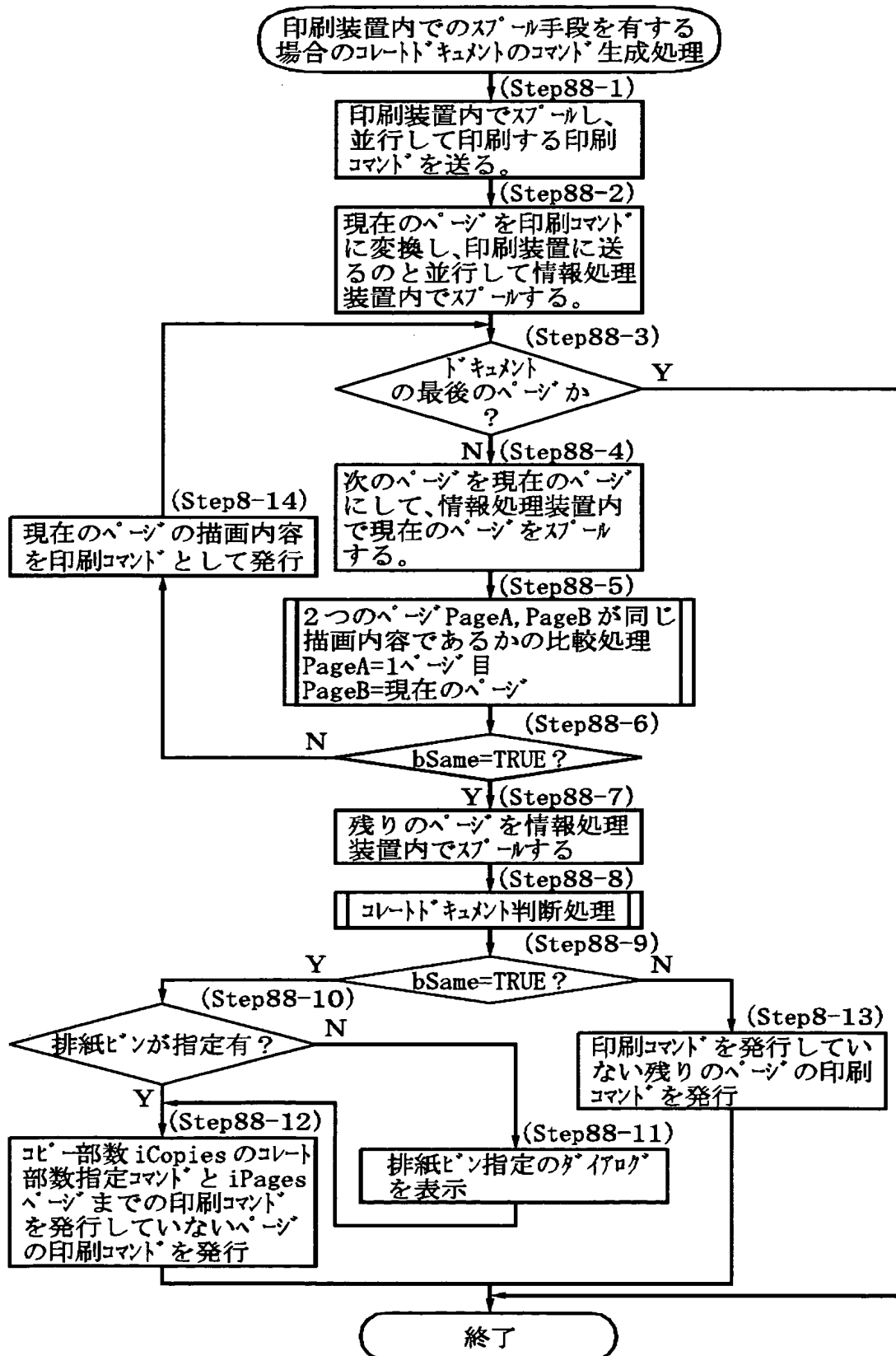
【図 8】



【図 9】



【図10】



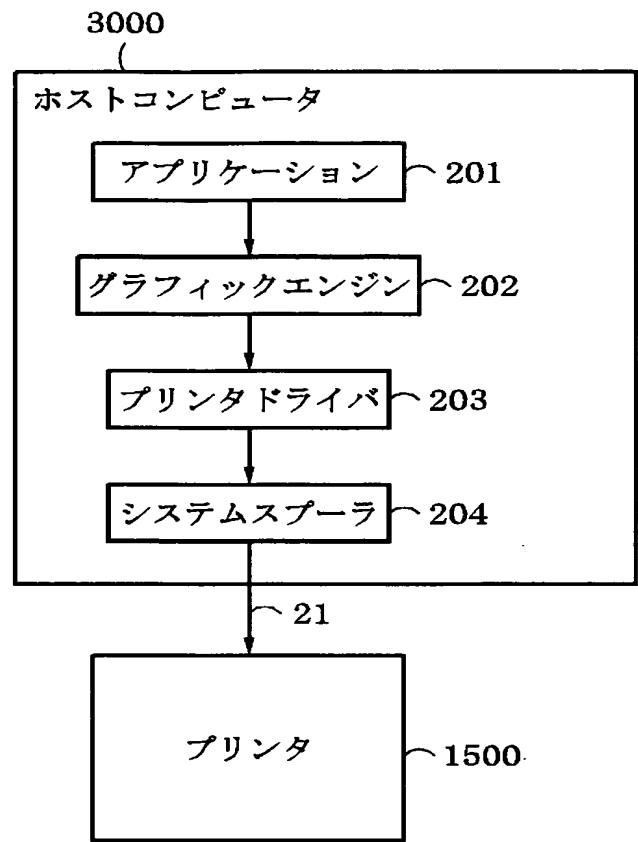
【図 11】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

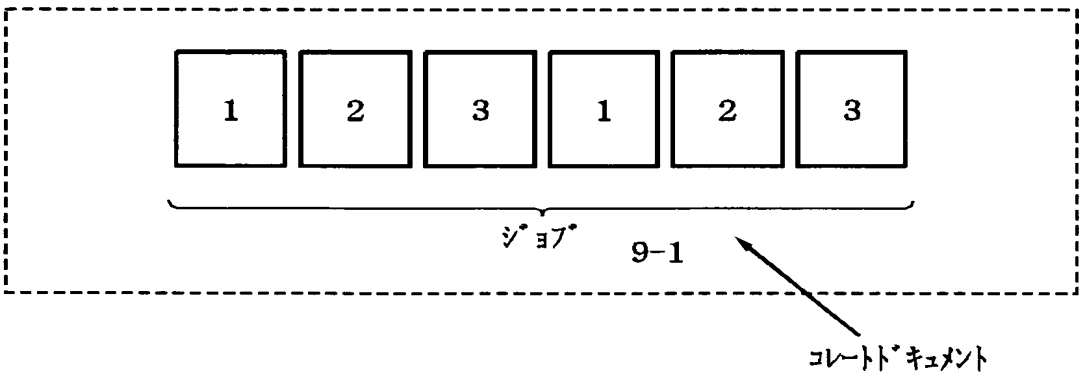
ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図5に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第2のデータ処理プログラム 図6に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第3のデータ処理プログラム 図7に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第4のデータ処理プログラム 図8に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第5のデータ処理プログラム 図9に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群
第6のデータ処理プログラム 図10に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

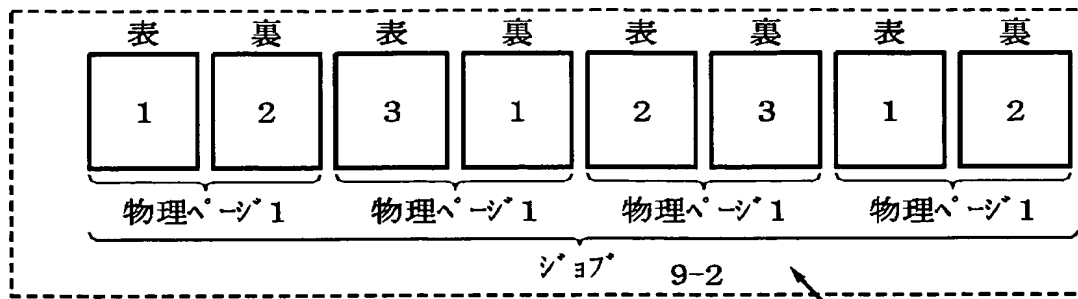
【図 1 2】



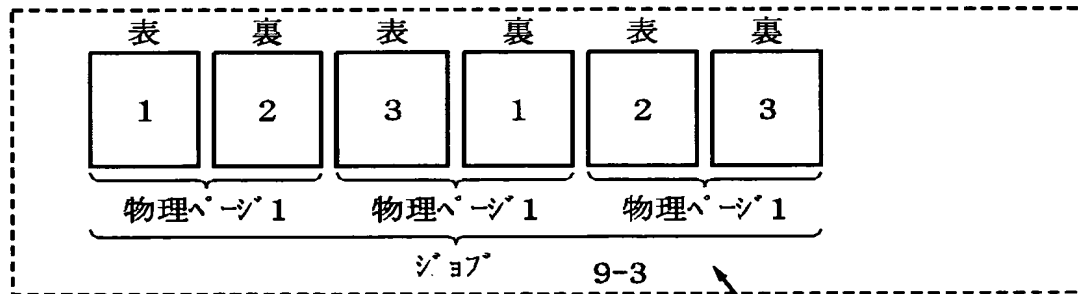
【図 1 3】



【図 14】

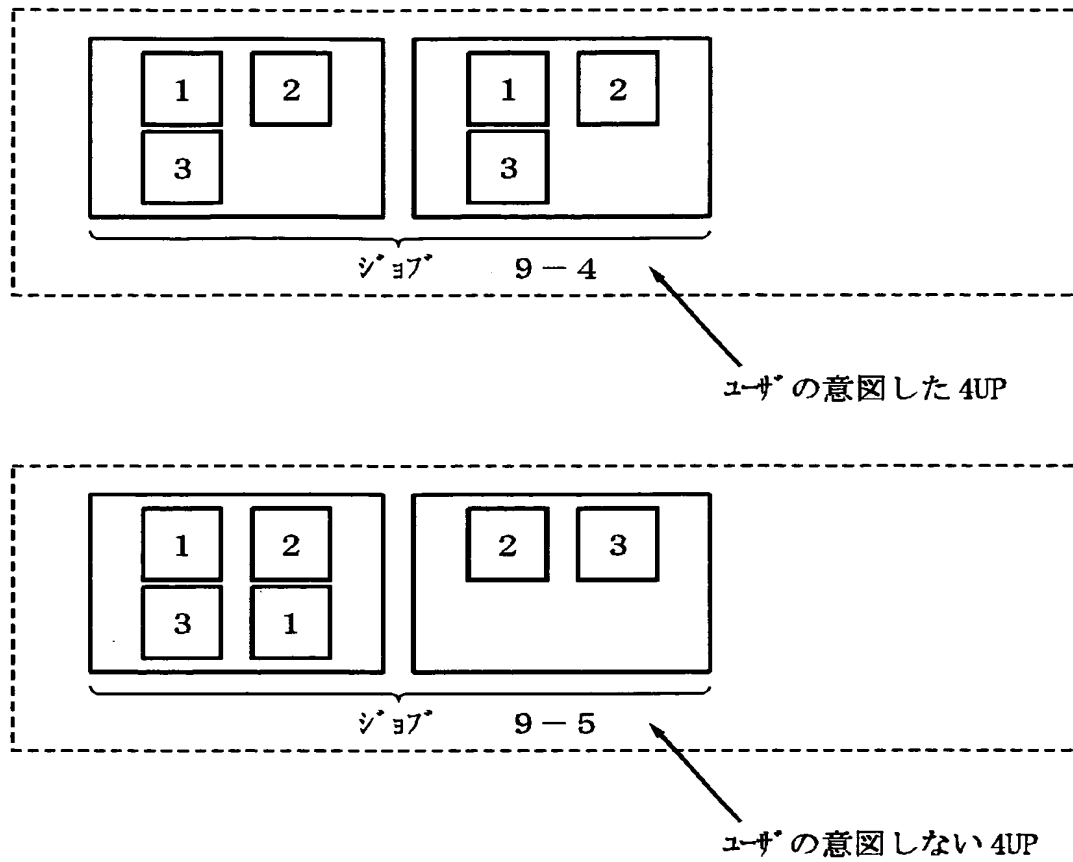


ユーザの意図した両面



ユーザの意図しない両面

【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コレートドキュメント中の部の切れ目が正常な印刷結果を得ることである。

【解決手段】 スプールファイルマネージャ 3 0 4 が 1 つの記録媒体上に複数の論理ページを出力させる印刷モードが指定された場合に、ドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部数単位で複数部印刷するコレートドキュメントであると判断した場合に、スプールファイル 3 0 3 にスプーリングされているドキュメント中の各論理ページ間の描画情報をそれぞれ比較して、部単位の切れ目となるページ数を割り出し、該部単位の切れ目に応じて、プリンタ 1 5 0 0 に対する描画情報の部単位転送処理を制御する構成を特徴とする。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 6 0 3 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社